

宮城県蒲沢鉱山周辺地域の含チタン砂鉄鉱床

谷 正 巳\* 斎 藤 洋 彦\*\*

Report on Iron Sand Deposits, near Kabasawa  
Mine, Miyagi Prefecture

by

Masami Tani & Yōhiko Saitō

Abstract

Iron sand deposits occur in Pliocene beds at the district of Kabasawa mine, Miyagi prefecture.

The rocks and formations distributed in this area are in descending order, as follows:

Quaternary	Recent	Alluvial deposits
	Pleistocene	Terrace deposits
Kamishinden formation		
Dōyabara formation		
Tertiary	Pliocene	Imosawagawa shell bed
		Shimoda tuff member
Kayaba shell bed		
Kameoka formation		
Mitaki andesite		
	Miocene	Shirasawa formation

Iron sand deposits are included in the cross-bedded sandstone of the Shimoda tuff member distributed widely in this region. But workable sand deposits could be considered only at the area of Kabasawa mine.

要 旨

調査地域は仙台市北西にあたり、南北約6km、東西約5kmの範囲であつて、蒲沢砂鉄鉱床の賦存地層の追跡を目的とした。本地域の層序区分は下位から第三系中新統白沢層、鮮新統（三滝安山岩・亀岡層・萱場貝化石層・下田凝灰岩層・芋沢川貝化石層・銅谷原層）、第四系洪積統（上新田層・段丘堆積層）、沖積統等に分けられる。このうち砂鉄は下田凝灰岩層中の偽層砂岩中に胚胎し、蒲沢鉱山以外でも本層の分布地域には一応砂鉄鉱床の賦存の可能性が認められた。

\* 鉱床部

\*\* 仙台通商産業局

1. 緒 言

筆者らは、昭和29年9月5日から約20日間、未利用鉄資源開発調査の一環として、宮城県宮城郡大沢村地内蒲沢鉱山（北越電化工業株式会社 所属）周辺地域の概査を実施した。調査は、2万5千分の1地形図（国土地理院発行一部、同5万分の1地形図引伸し）を使用し、今後実施しようとする精査範囲の決定を目的として、含砂鉄層層準の決定、砂鉄賦存範囲の解明に努めた。

なお、調査地域の分担は、芋沢川およびその支流であるおごき沢の線を境界として、本地域の北部を谷正巳が、南部を斎藤洋彦が担当した。

本調査にあたり貝化石ならびに植物化石は東北大学教

授畑井小虎および奥津春生により、鑑定された。こゝに深謝の意を表するとともに、調査中便宜を供与された蒲沢鉱山に対し感謝の意を表する。

## 2. 位置および交通

調査地域は、仙台市北西方にあり、北は宮城郡根白石村柏坊部落から、南は仙山線に沿う広瀬川に至る南北約6 km、東西約5 kmの地域であつて、宮城郡根白石村・大沢村・広瀬川の3村にまたがる。

蒲沢鉱山は、仙台市の北西方約12 km、仙山線落合駅から芋沢川に沿ひ北上すれば、約7.5 km、徒歩約1時間20分で鉱山事務所に達するが、最近落合駅から明神前部落小学校前までバスの運行があり、これを利用すれば便利である。

なお、調査地域北部に赴くには、仙台からバスで陸羽街道を北上、七北田村市名坂部落から西折、根白石村窪部落で下車すれば達する。

## 3. 地 形

地域は、標高100~200mの浸蝕による解析度の進まない壮年期の丘陵山地と、西部ならびに南東部の200m以上の標高を有する地形からなる。

これらのうち、丘陵山地は、ほとんど鮮新世に属する芋沢川層・銅谷原層により構成され、また標高200m以上の地形は、本地域の西部においては、中新統白沢層、ごく一部は鮮新統の上新田層、南東部においては、三滝安山岩の分布する地域に限られる。こゝに、100~200mの丘陵山地は、地質の項で後述するように、上新田北方の標高230mの高地に、仙台周辺にみられる青葉山層に対比されるものと考えられる上新田層の存在から、おそらく、仙台周辺でみられる準平原化作用が、本地域西縁近くまで及んだことが想像され、したがつて、本地域の丘陵山地の部分は、おそらく、この準平原の一部をなすものと思われる。

本地域内の河川は、本地域の北東端を曲折して東流する七北田川、南部の愛子盆地を東流する広瀬川およびこの支流である芋沢川がおもなものであつて、これらの河川ならびにその他の支流(沢)の多くは東流あるいは南東流する。

たい、本地域の東部の塩ノ沢および八乙女沢の2沢が、北東流するが、前者は同方向の断層に沿う弱線帯に生じたものと考えられる。

## 4. 地 質

本地域の層序区分は次のとおりである。

第四系	冲積統 洪積統	冲 積 層
		段 丘 堆 積 層 上 新 田 層
第三系	鮮 新 統	銅 谷 原 層
		芋 沢 川 貝 化 石 層
		下 田 凝 灰 岩 層
		萱 場 貝 化 石 層
		亀 岡 層
中新統		三 滝 安 山 岩 層
		白 沢 層

### 4.1 白 沢 層

本層は調査地域の西縁部に広く分布し、また本地域北東端根白石村早坂部落の一部に露出する。主として、浮石質凝灰岩・豆石質凝灰岩・頁岩・凝灰質頁岩・砂岩・凝灰質頁岩と凝灰岩との互層からなり、層厚60m以上に及ぶ1~2枚の亜灰層を挟み、本層の比較的上部に発達する2~3層の頁岩からは、次のような植物化石を産する。

根白石村焼河原部落西方約1.5 km、焼河原沢

*Fagus* sp.

奥武士東方約400m、山道〔2〕註1)

*Carpinus laxiflora* BL.

奥武士南南東約250m、芋沢川支流〔2〕

*Zelkova serrate* MAKINO

奥武士南西約300m、芋沢川支流

*Sequoia* sp.

*Sasa* sp.

大沢村奥武士南南西約800m、おごき沢〔3〕

*Carpinus* sp.

*Zelkova serrate* MAKINO

*Ilex cornuta* LINDLEY et PAXTON.

*Fagus crenate* BL.

*Litsea glauca* SIEB.

*Fagus paleocrenate* OKUTSU

*Quercus glauca* THUNB.

*Buxus* sp.

*Sasa* sp.

大沢村奥武士南西方約1.2 km、おごき沢〔4〕

*Tsuga* sp.

*Litsea glauca* SIEB.

根白石村早坂下東方約200m、七北田川〔1〕

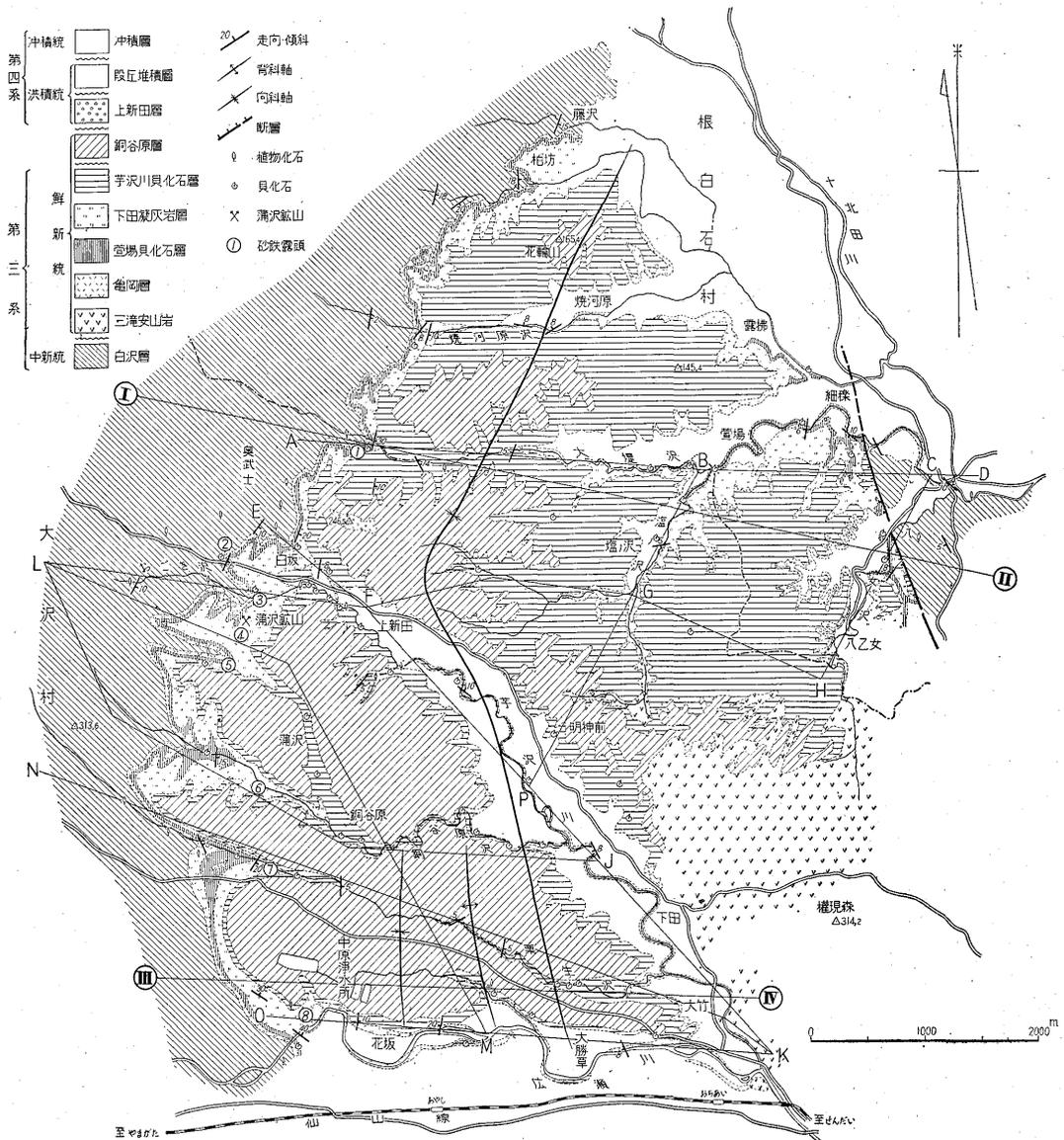
*Fagus paleocrenata* OKUTSU

*Acer* sp.

*Acer pictum* THUNB. ?

註1) 地質柱状断面概念図参照

宮城県蒲沢鉾山周辺地域の含チタン砂鉄鉱床 (谷 正巳・斉藤洋彦)



第1図 蒲沢鉾山地質図

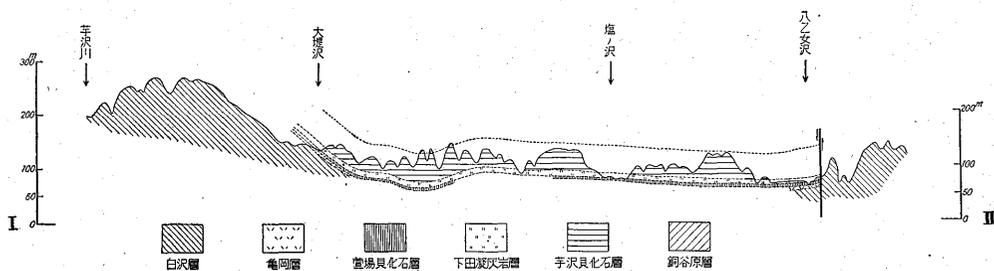
なお、根白石村早坂下部落付近に分布する本層は、従来本層上位の亀岡層とされていたものであるが、本調査の結果、岩相および、採集植物化石から本層に属させた。

4.2 三滝安山岩

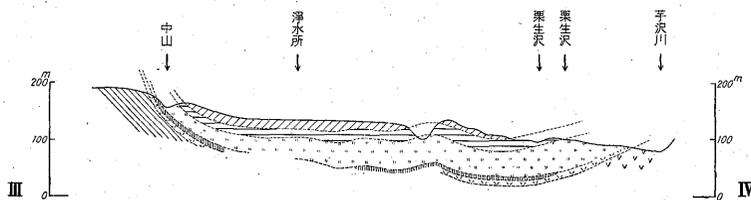
本層は本地域の南東部に分布し、層厚150m以上である。集塊岩質凝灰岩および玄武岩質安山岩熔岩流からなるが、本地域内においては下位地層の白沢層との関係はみられない。

4.3 亀岡層

本層は大堀発電所対岸の広瀬川沿岸に良好な露出を示して、本地域の西縁部を縦断、南北に細長い帯状をなして分布する。本層は本地域の南部広瀬川においては層厚最大約40mに達するが、全般的には概して薄層であつて平均層厚6~9m程度のものである。また本層は上記の地域のほか、本地域の北部根白石村細樫の河岸にも小範囲に分布する。主として、凝灰質頁岩・砂質凝灰岩・浮石質凝灰岩・豆石質凝灰岩・角礫凝灰岩・砂岩・凝灰質砂岩・偽層砂岩からなり、本層の上部に、1~2枚の亜炭層を挟在し、さらに地層全般に樹幹および亜炭片を



第2図 I - II 断面図



第3図 III - IV 断面図

混入する。

本層と下位の三滝安山岩との関係は、本調査においては、明らかにしえなかつたが、従来の文献に従つて、一応両者は交層するものとした。

次に、本層と白沢層との関係は、大堀発電所対岸広瀬川崖においては、基底部に礫岩が発達し、また銅谷原沢、奥武土付近芋沢川付近でみられるように、直接凝灰岩をもつて白沢層に接することもあるが、従来の見解に従つて不整合関係をもつて接するものと解釈する。

#### 4.4 萱場貝化石層

本層は根白石村萱場部落付近大堤川に標式的に露出するほか、本地域の西縁部に細長い帯状をなして分布する。その厚さは6~12mであつて、岩質は、風化面が黄褐色を呈する青灰色砂質泥岩からなるが、また泥岩・凝灰質泥岩・砂質凝灰岩あるいは凝灰質砂岩に移化する。しかしいづれにしても青色を呈するのが特徴である。本層中には多数の砂管ならびに1~2枚の貝化石層を伴ない、また亜炭片を混入する。本層中から採集した貝化石は、次のとおりである。

根白石村焼河原部落西方1.4km, 焼河原沢

*Fortipecten takahashii* (YOKOYAMA)

根白石村大堤部落西方約2km, 大堤沢 [5]

*Anadara* sp.

*Callista brevisiphonata* (CARPENTER)

*Fortipecten takahashii* (YOKOYAMA)

*Lucinoma acutilineata* CONRAD

*Lucinoma* cf. *acutilineata* CONRAD

*Mya japonica* JAY

*Mactra* sp.

*Ostrea gigas* THUNBERG

*Pitar sendaica* NOMURA

大沢村, 塩沢部落北方約700m, 大堤沢 [6]

*Mya japonica* JAY

根白石村萱場部落南南東約300m, 大堤沢 [7]

*Fortipecten takahashii* (YOKOYAMA)

大沢村塩沢部落東方約150m, 塩沢 [15]

*Macoma tokyoensis* MAKIYAMA

大沢村白坂部落西方約600m, おごき沢 [8]

*Anadara tatunokutiensis* NOMURA et HATAI

*Anadara* cf. *amicula* YOKOYAMA

*Anadara* sp.

*Callista brevisiphonata* (CARPENTER)

*Callista* sp.

*Lucinoma acutilineata* CONRAD

*Lucinoma* sp.

*Macoma tokyoensis* MAKIYAMA

*Macoma* cf. *optiva* YOKOYAMA

*Mya japonica* JAY

*Macoma* sp.

*Ostrea* cf. *gigas* THUNBERG

*Pitar sendaica* NOMURA

*Panope japonica* (A. ADAMS)

*Peronidea* cf. *venulosa* (SCHRENCK)

*Pitar* sp.

*Schizothaerus* sp.

#### 4.5 下田凝灰岩層

本層は芋沢川下流下田部落付近を標式地とするが、また広瀬川沿岸、本地域の西縁部および東端の根白石村に分布する。本層は主として多量の浮石を含む粗鬆塊状の浮石質凝灰岩(2cmの安山岩角礫を含むこともある)と黄褐色緻密豆石質凝灰岩からなり、凝灰質砂岩・凝灰質頁岩・砂岩・偽層砂岩・礫岩・泥岩・角礫質礫岩を挟在する。これらのうちの偽層石英砂岩中には砂鉄を胚胎し、また2~4枚の亜炭層を挟み、さらに植物化石を産する。

浮石質凝灰岩と豆石質凝灰岩との関係は、地層の下部から上部に赴くに従い、豆石質凝灰岩より浮石質凝灰岩に漸移するもの、あるいは互いに入り混るものなどがあり、両者の関係は複雑である。

なお地質柱状断面概念図のB. G. I線に示したように、塩沢部落南方1.2kmの地点においては、浮石質凝灰岩の発達、きわめて不良となる反面、偽層砂岩・礫岩および亜炭層が著しく発達するが、これは、本層の堆積当時の三滝安山岩の分布に起因したものと思う。さらに本地域の南部広瀬川その他の場所で見られるように、本層の上限界が、きわめて凹凸ある曲面を呈することもきわめて特色ある事実である。

#### 4.6 芋沢川貝化石層

本層は宿一白坂部落間の芋沢川河岸を模式地とし、その分布は、芋沢川の北部地域、広瀬川・栗生沢・銅谷原沢・蒲沢下流川岸等広範囲に拡がる。その層厚は南部においては16~22m程度のものであるが、北部においてはやや厚層となり約50mに達する。全般的に、岩質が青灰色を呈するので特徴づけられるが、主として、泥岩・凝灰質頁岩・細粒砂岩・凝灰質砂岩・粗粒砂岩・偽層砂岩・礫岩からなり、地域的にきわめて岩相の変化に富む。

一般に、芋沢川以南においては泥岩質で、2~3枚の亜炭層、多数の砂管、および2~3層の貝化石層が発達し、また植物化石をも産出する。しかし、芋沢川以北では、北部に赴くに従い漸次偽層砂岩および礫岩が顕著に発達し、これに伴ない、貝化石の産出はまれとなる。すなわち、大沢村塩沢部落北西西900mおよび上新田部落北東東約1kmの地点において、わずかに1、2個の二枚貝化石を発見したにすぎない。大堤沢上流地区では、岩相はさらに粗粒の度を増して貝化石は全く消失し、その代りに粗悪亜炭が発達し、また植物化石を産する。

本層中より採集した貝化石ならびに植物化石は次に示されるとおりである。

大沢村塩ノ沢部落南南東約800m、塩沢支流[10]

*Batillaria s-hataii* NOMURA

*Corbicula* sp.

*Cardium* sp.

*Glycymeris* sp.

*Lucinoma acutilineata* (CONRAD)

大沢村上新田部落南方250m、芋沢川[12]

*Macoma incongrua* (v. MARTENS)

大沢村上新田部落南方約300m [13]

*Mya japonica* JAY

*Macoma tokyoensis* MAKIYAMA

*Macoma* sp.

*Ostrea gigas* THUNBERG (MOLD et COST)

*Ostrea gigas* THUNBERG

*Ostrea* sp.

大沢村中居部落北西約300m、芋沢川[14]

*Batillaria s-hataii* NOMURA

*Fusitriton oregonensis* REDFIELD

*Macoma* cf. *incongrua* (v. MARTENS)

*Macoma tokyoensis* MAKIYAMA

*Macoma* sp.

*Neptunea* sp.

*Ostrea gigas* THUNBERG

*Purpura* sp.

*Siphonalia* sp.

大沢村鍛冶屋部落東方300m

*Anadara* sp.

*Ostrea gigas* THUNBERG

根白石村大堤部落西方1.1km 大堤沢, [9]

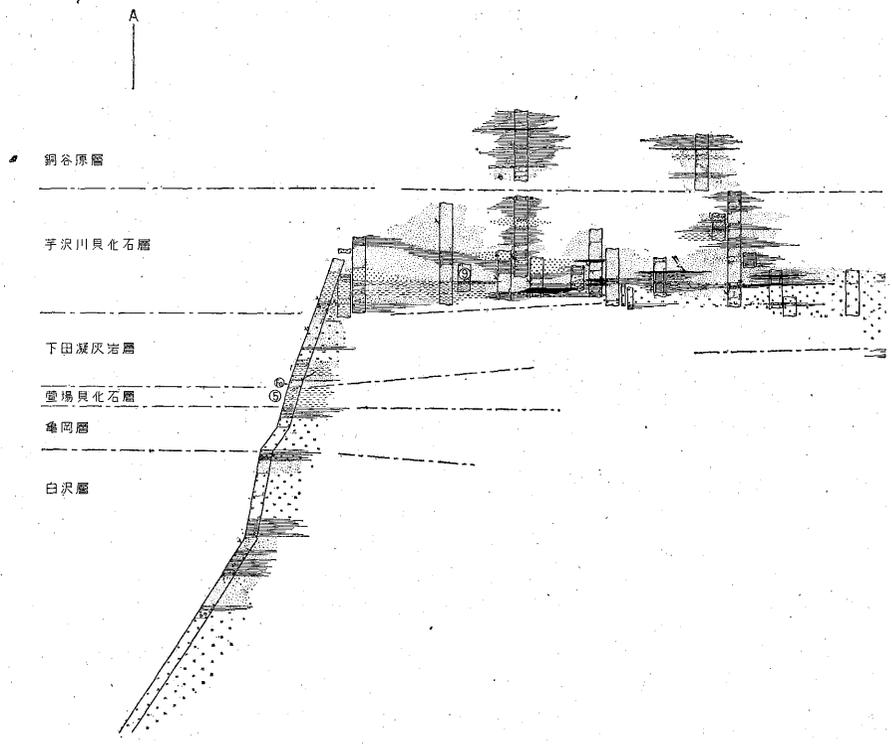
*Fagus* sp.

大沢村白坂部落南南東約200m、芋沢川[11]

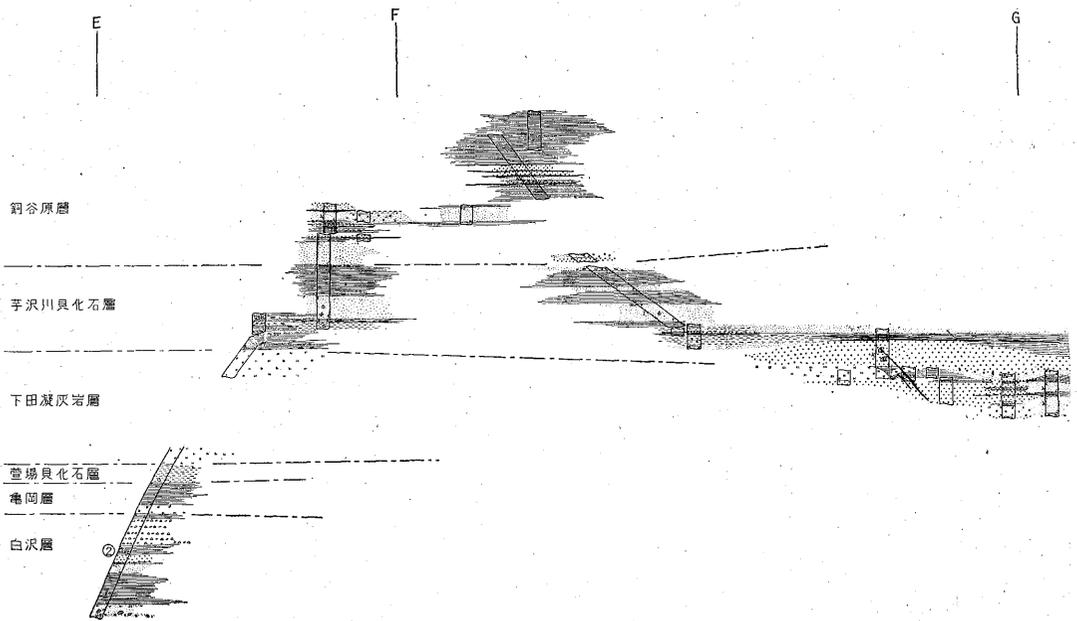
*Fagus crenata* BL.

筆者らは、下田凝灰岩層は仙台付近の亀岡層に、萱場貝化石層および芋沢川貝化石層は竜口層に対比されるものと考えているが、次に、これら地層の相互関係について一言する。萱場貝化石層と上位の下田凝灰岩層との関係は、大沢村塩沢部落付近、銅谷原沢等では明らかに交層関係が認められ、また芋沢川貝化石層は、一般には、下位の下田凝灰岩層上限の凹凸面に堆積するのが普通であるが、一部、栗生沢入口付近等でみられるように、両者は交層関係により接する場合もある。

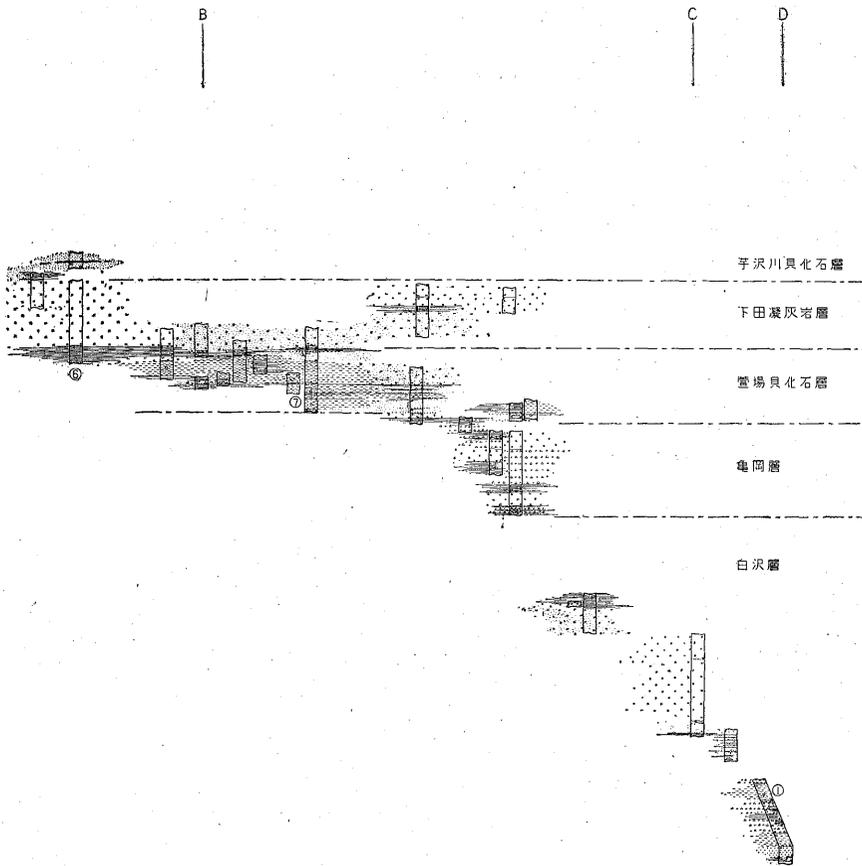
次に、亀岡層と上位の萱場貝化石層とは、直接の交



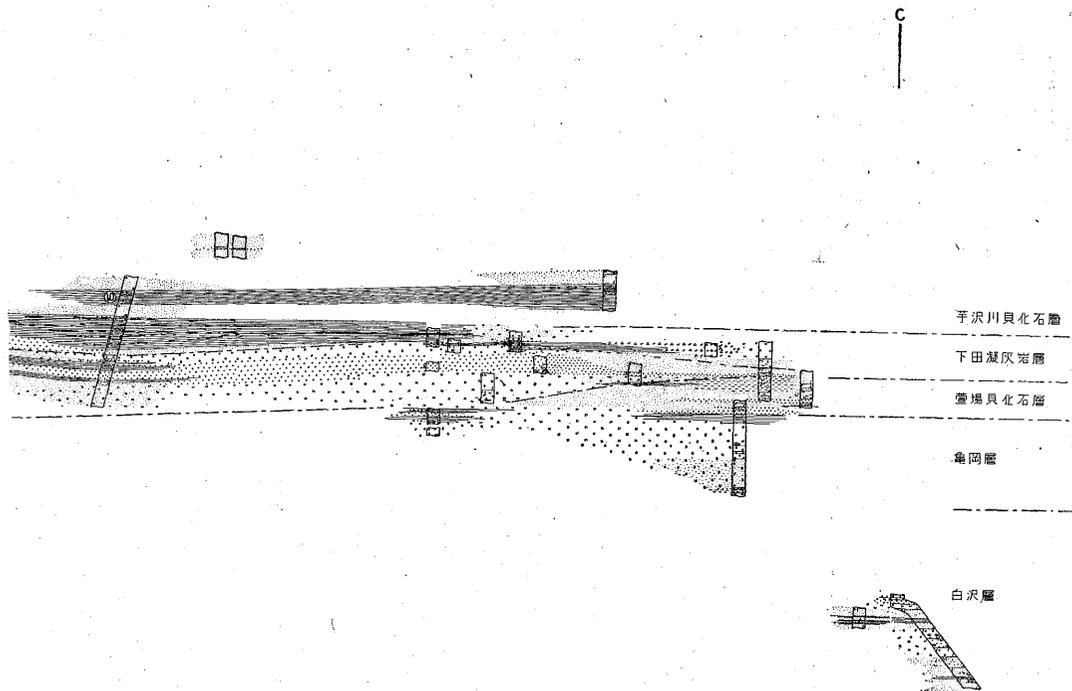
第 4 圖 A — B — C — D 地 質



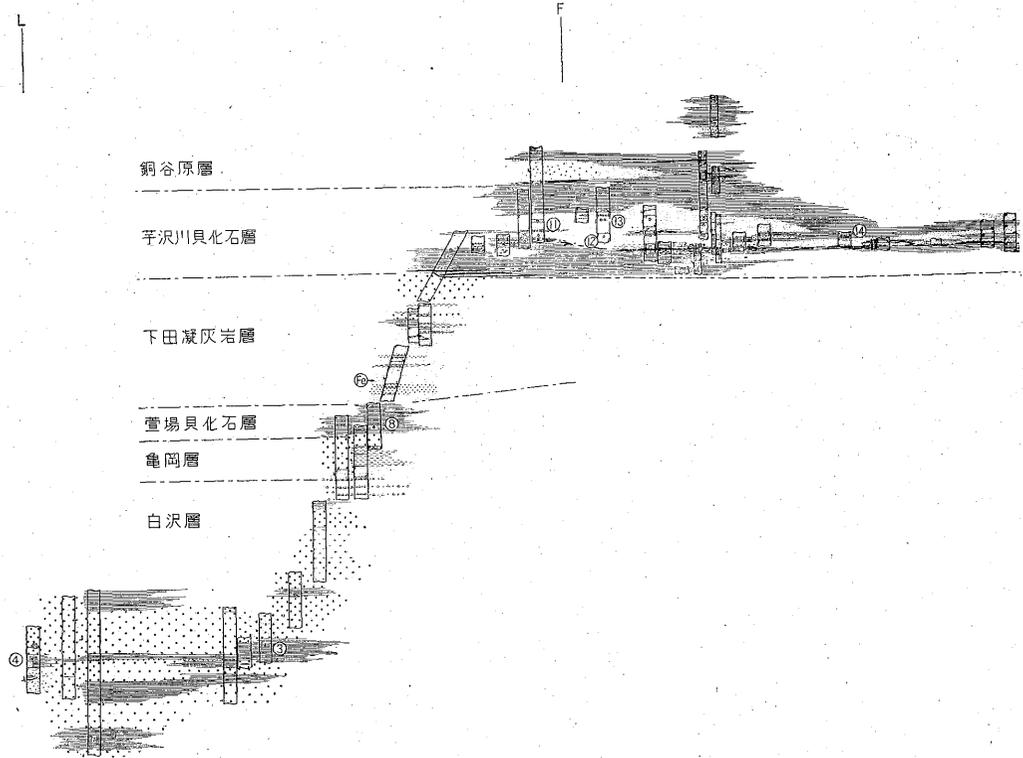
第 5 圖 E — F — G — C 地 質



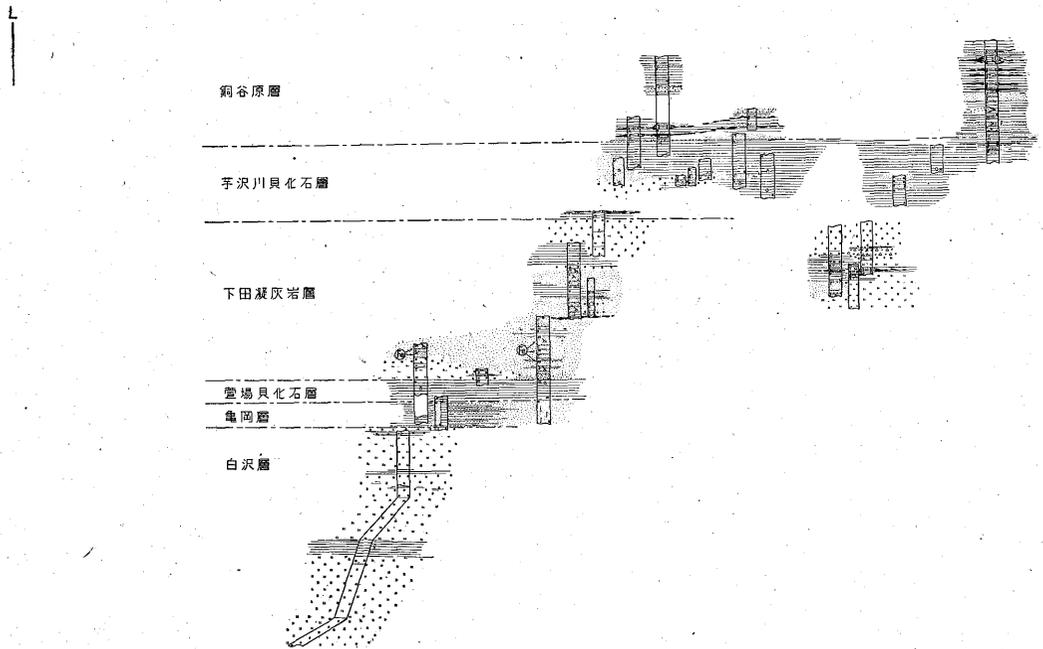
柱状断面概念図



柱状断面概念図

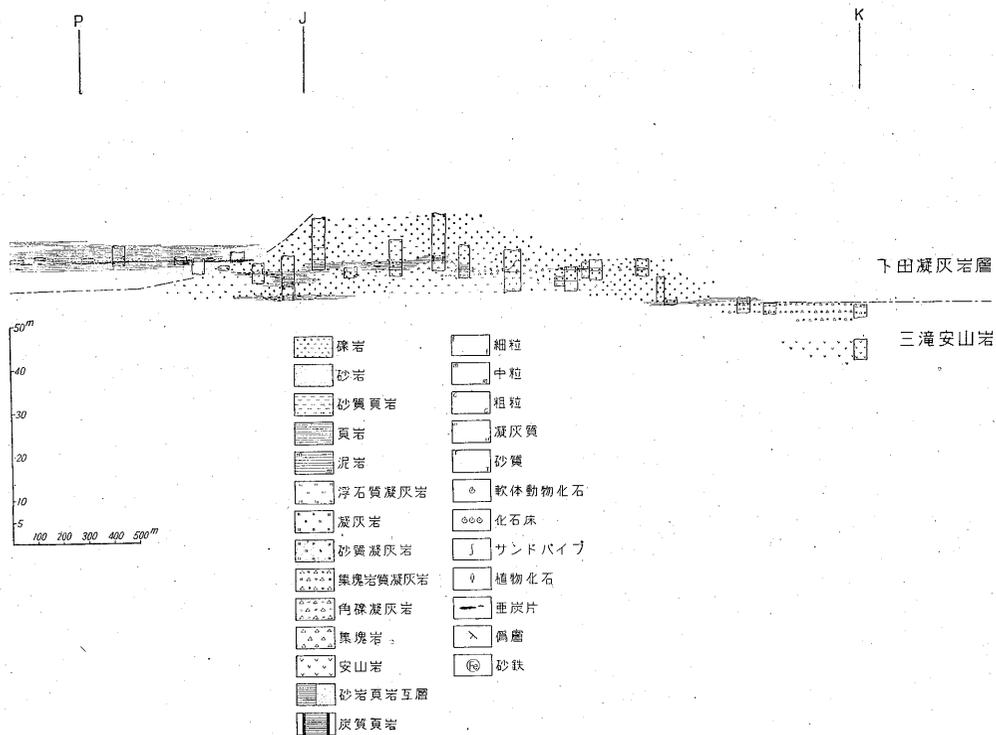


第 6 図 L - F - P - J - K

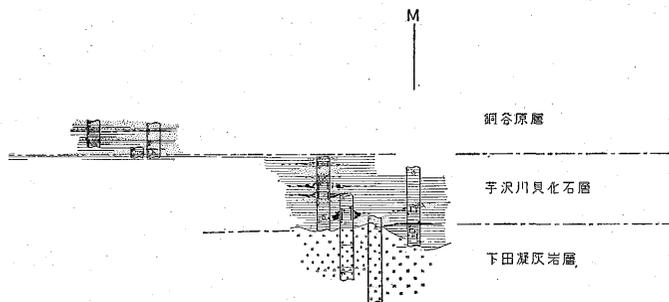


第 7 図 L - M 地質柱状

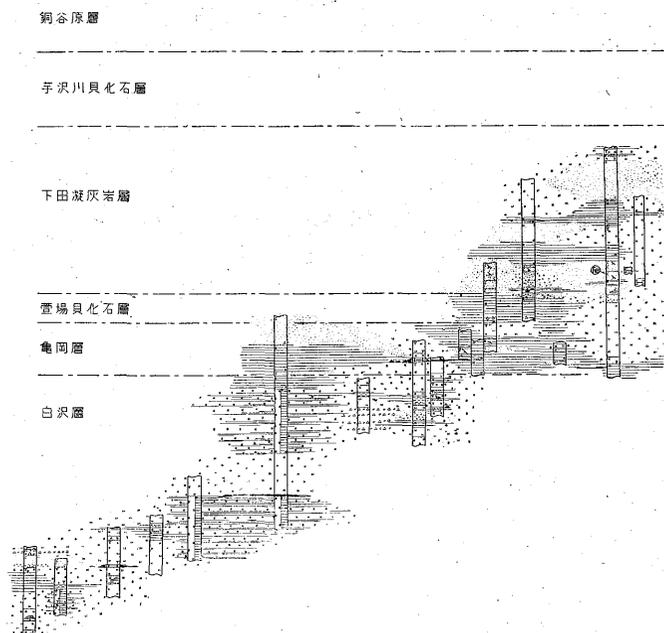
宮城県蒲沢鉾山周辺地域の含チタン砂鉄鉱床 (谷 正巳・斉藤洋彦)



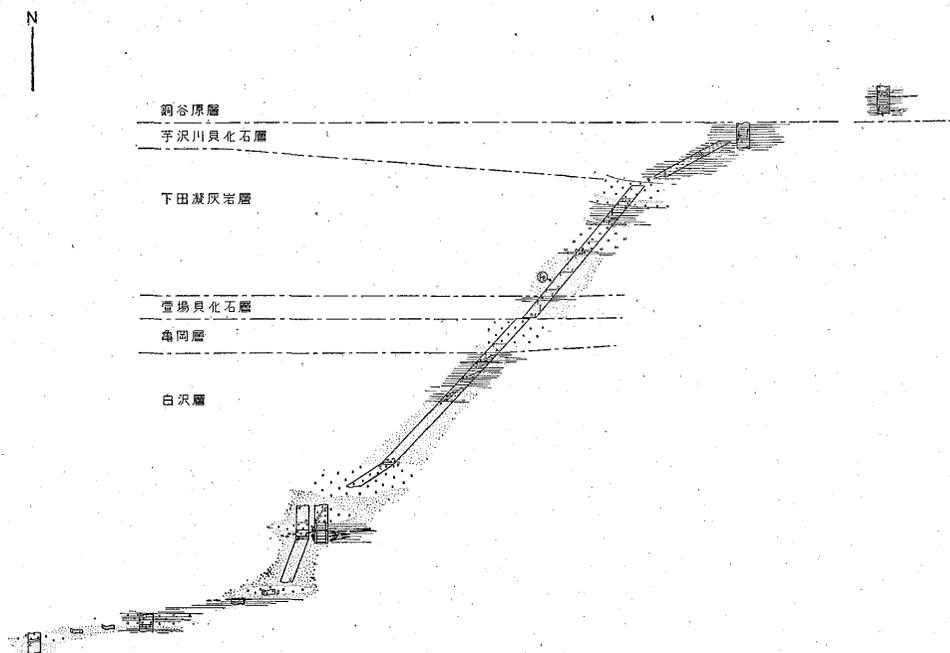
地質柱状断面概念図



断面概念図

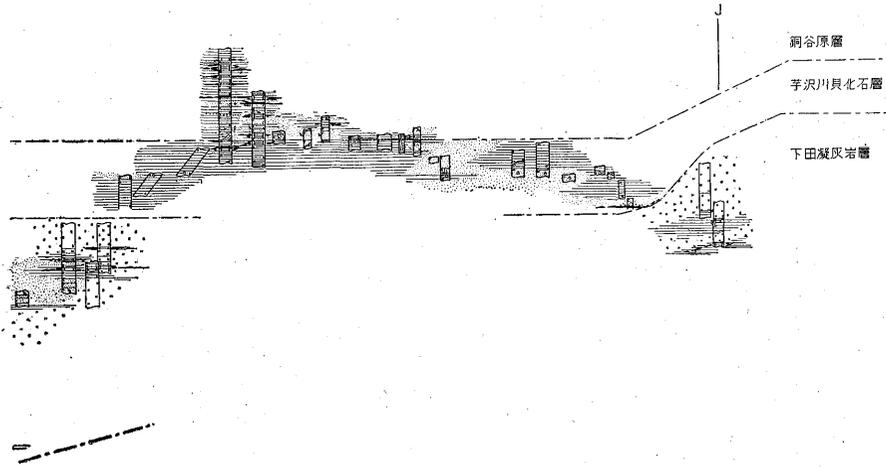


第 8 図 L — J 地 質 柱 状

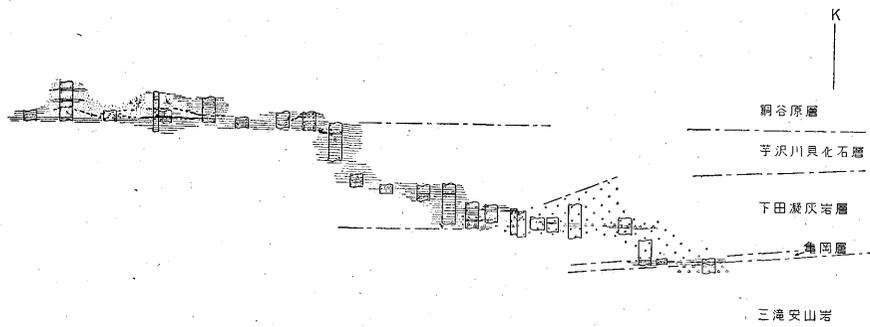


第 9 図 N — K 地 質 柱 状

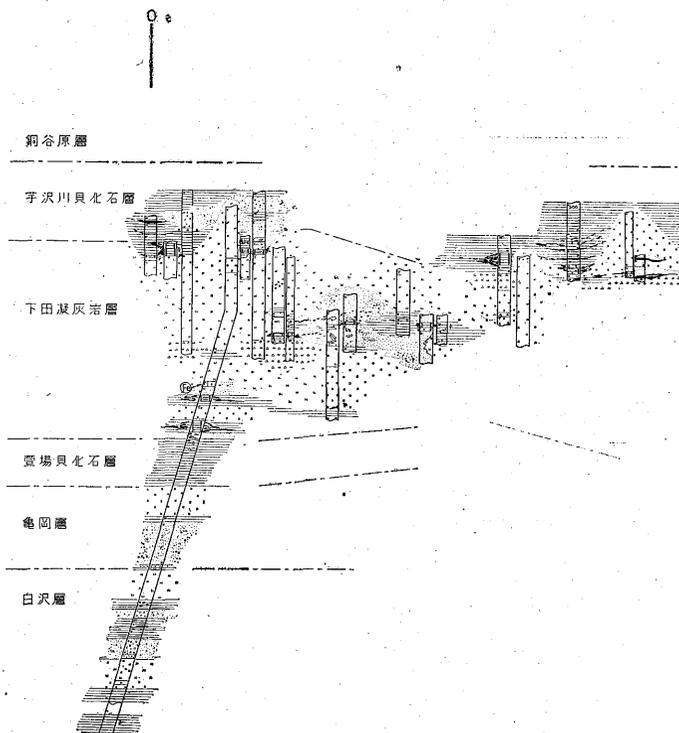
宮城県蒲沢鉱山周辺地域の含チタン砂鉄鉱床 (谷 正巳・斉藤洋彦)



断面概念図



断面概念図



第 10 図 O — K 地 質 柱 状

層関係は観察されないが、根白石村八乙女部落付近、銅谷原沢等で下田凝灰岩層が発達して、直接亀岡層と接しているから、やはり、亀岡層と萱場貝化石層とは交層関係にあると考えるのが妥当である。

以上要約すれば亀岡層と萱場貝化石層、萱場貝化石層と下田凝灰岩層、下田凝灰岩層と芋沢川貝化石層は、いずれも互いに交層関係をもつて接する。

なお、本地域内においては、仙台付近の竜口層とが広範囲に交層して露出すると考えられるから、本来ならば亀岡層と下田凝灰岩層とを一括して、亀岡層と呼ぶのが至当であるが、詳細に含砂鉄層を地質図に表現する意図から、あえて下田凝灰岩層という地層区分を行なった。

#### 4.7 銅谷原層

本層は大沢村銅谷原を標式地とし、層厚40m以上である。本層は芋沢川以北では、向斜軸に沿い、標高130~140m以上の丘陵山地の背稜部に小範囲に分布するが、芋沢川以南では、向斜ならびに背斜構造を反覆するため広範囲に分布し、落合一赤坂を通ずる県道以北の丘陵山地全域を占める。主として、砂岩・礫岩・泥岩・頁岩・凝灰質砂岩ならびに凝灰質頁岩等の互層からなり、中に数枚の亜炭層を挟むが、大沢村においてはこの亜炭層

の下部の1~2層を採掘している亜炭鉱山がある。

本層の特徴として、一般に下位の芋沢川貝化石層とは、明瞭に岩質を異にするのが普通であるが、まれに芋沢川貝化石層中の泥岩ときわめて類似する岩石が存在することがある。

本層は、その基底部に礫岩、あるいは偽層砂岩を交えて、下位の芋沢川貝化石層と接することが多いので一応不整合の関係にあると考えた。

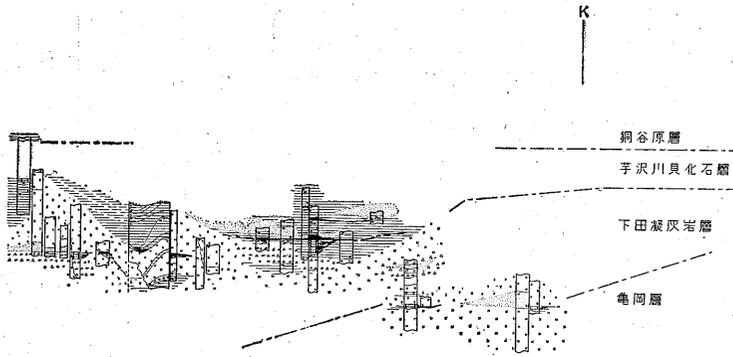
なお、本層は仙台周辺の北山層、あるいは八木山層に対比されうる。

#### 4.8 上新田層

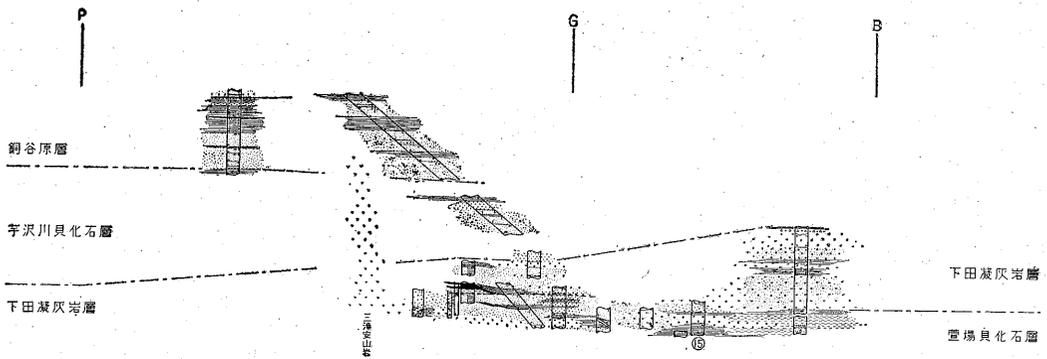
本層は標式地である大沢村上新田部落北方、標高225m以上の地に小範囲に分布するが、層厚20mを越えている。主として礫・砂・粘土からなるが、まれに径1m以上の石英粗面岩ないし安山岩の角礫を含む。本層は仙台付近の青葉山層に対比されうるものと考え、下位の銅谷原層とは不整合の関係にあるものと解釈する。

#### 4.9 段丘堆積層

本層は、砂・礫・粘土からなり、主として地域の各河川流域に沿って河成段丘をなして分布し、その他、広瀬川北岸丘陵部最高標高270mに、約5mの層厚をもつて分布する。後者ならびに後述の沖積層については、便宜



断面概念図



第11図 P-G-B地質柱状断面概念図

上、煩雑を避ける意味で、これを地質図から除外した。

#### 4.10 冲積層

砂・礫・粘土からなる本層は、地域の各河川流域に沿って分布する。

### 5. 地質構造

地域内における地層の傾斜は、西縁部の急傾斜部を除いては、きわめて緩く ( $5 \sim 10^\circ$ )、とくに地質構造上の特徴としては、向斜軸が、本地域の東端、根白石村藤沢

一大沢村大勝草間を通つて、中央を大略南北方向に縦走することである。このほかの褶曲構造としては、本地域の南部の大沢村東郷および花坂部落を過ぎる小背斜ならびに小向斜構造が存在する。

断層としては、本地域の北東部の根白石村判在家部落から、北北東ないし南南東に走るものが最大であつて、その落差 120m (根白石村館において) に及ぶ。その他の小断層としては、大沢村塩沢部落、および白坂部落に存在するが、前者は北東より南西、後者は南北方向に延

第 1 表

番号	地 域 名	層 厚 (m)		砂鉄の厚さ (m)	品 位 (%)		備 考
		下田凝灰岩層	(含砂鉄砂岩層)				
①	大 堤 沢	17.0	( 3.0)	0.3	Fe 10.0 TiO <sub>2</sub> —		見込品位
②	蒲沢鉦山北方山道	27.0	( 2.0)	1.0	8.0 —		〃
③	お ご き 沢	27.0	(12.0)	1.5	6.26 0.70		鉦山資料
④	蒲沢鉦山稼行鉦床	約 30.0	(17.0)	2.0	25.14 27.96		〃
⑤	蒲沢鉦山末稼行露頭	37.0	( 7.0)	2.6	29.95 21.87		〃
⑥	銅 谷 原 沢	55.0	( 9.0)	1.5	15.0 5.0		見込品位
⑦	栗 生 沢	26.0	( 8.0)	—	10.0 —		〃
⑧	広 瀬 川	53.0	—	—	— —		〃

び、いずれも、西落ち逆断層で落差は、ともに3m程度の小規模のものである。

### 6. 鉦 床

地質の項で前述したように砂鉄は下田凝灰岩層中に挟在する偽層砂岩中に胚胎する。下田凝灰岩層は、本地域中に比較的広範囲に分布するが、これに挟在する偽層砂岩層の分布は、根白石村八乙女部落、大沢村塩沢部落付近、広瀬川沿岸ならびに蒲沢鉦床を包含する本地域の西縁部など狭小な範囲に限られる。これらのうち、八乙女・塩沢両部落および広瀬川付近のものは、今回の調査においては粗粒砂岩・礫岩を伴っていたが、砂鉄層は認められなかつた。本地域内ではやはり、蒲沢鉦山を含む本地域の西縁部の偽層砂岩層中のものが最も優勢であつて、本偽層砂岩層は、北は大堤沢より蒲沢鉦山を径て、広瀬川大堀発電所対岸に及んでいる。第1表に北から南へ、順次砂鉄の賦存状況を表示する(地質図参照)。

上記表に見られるように、本地域の西縁部の偽層砂岩の露出地域でも、砂鉄の賦存地域は限定され、北部はおごき沢より、南部は栗生沢付近が砂鉄賦存の可能性が大であつて、なかんずく、蒲沢鉦山鉦床付近が最富鉦部をなすようである。したがつて今後の精査は、おごき沢より蒲沢鉦山を経て栗生沢付近までの範囲について実施することが有効と考える。

### 7. 結 論

1) 地質は、下部から第三系中新統に属する白沢層、鮮新統に属する三滝安山岩・亀岡層・萱場貝化石層・下田凝灰岩層・芋沢川貝化石層・第四系洪積統に属する上新田層・段丘堆積層ならびに沖積層からなる。

2) 砂鉄は、下田凝灰岩層に挟在する偽層砂岩中に胚胎する。

3) 下田凝灰岩層の分布地域には、一応は砂鉄鉦床の賦存の可能性がある。

4) 砂鉄は蒲沢鉦山付近が、最も層厚に富み、品位もまた良好である。

5) 今後の精査は本地域の西縁部の、北はおごき沢より、蒲沢鉦山を経て、栗生沢付近までの含砂鉄偽層砂岩層の露出する範囲について、実施することが望ましい。

(昭和29年9月調査)

### 文 献

- 1) 東北大学地質学古生物学教室：仙台及びその周辺の地質(英文)、東北大学理科報告、Vol. 25, 1953
- 2) 渡辺万次郎・鈴木光郎：仙台北方地区の砂鉄鉦床(蒲沢地区)、東北地方含チタン調査委員会、1953